

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-125069

(43)Date of publication of application : 26.04.2002

(51)Int.Cl.

H04M 11/00  
H04L 12/28

(21)Application number : 2000-315531

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 16.10.2000

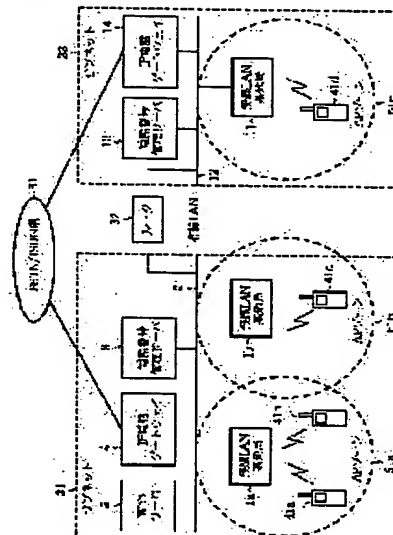
(72)Inventor : YANO KAZUYUKI  
KASHIWABARA HIROSHI  
MIYAUCHI NOBUHITO

(54) IP TELEPHONE SYSTEM, RADIO IP TELEPHONE AND RADIO LAN BASE STATION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To solve the problem that a limit of a roaming function in response to various type conditions is difficult for a radio IP telephone.

SOLUTION: A telephone number managing server 3 (13) and a radio LAN base stations 1a, 1b (11) manage extension numbers, terminal IDs, IP addresses, user IDs, passwords and the like of radio IP telephones 41a, 41b, 41c, (41d) belonging to own sub-net 21 (22). When the radio IP telephones 41a, 41b, 41c (41d) move between the sub-nets 21 and 22, it is certified based on the user's ID and password. When roaming is previously allowed in its sub-net, the roaming is allowed.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (J P) (12) 公開特許公報 (A)

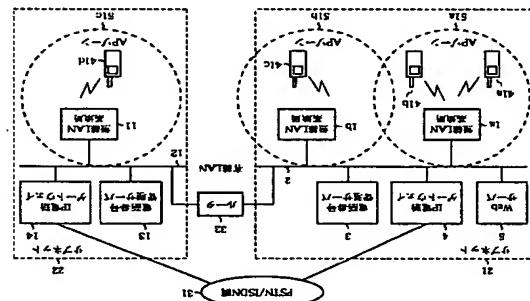
(11)特許出願公開番号  
特開2002-125069  
(P2002-125069A)  
(43)公開日 平成14年4月25日(2002.4.26)

(51)Int.Cl.	識別記号	PI	チコード(参考)
H04M 11/00	303	H04M 11/00	303 5K033
H04L 12/28		H04L 11/00	310B 5K101

審査請求 未請求 請求項の数26 OL (全 26 頁)	
(21)出願番号	特願2000-315531(P2000-315531)
(22)出願日	平成12年10月16日(2000.10.16)
(71)出願人	000006013 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 矢野 和志
(72)発明者	東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三 菱電機株式会社内 柏原 浩
(72)発明者	東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三 菱電機株式会社内 10066474 井理士 田澤 博昭 (外1名)

(54)【発明の名称】 IP電話システム、無線IP電話機および無線LAN基地局

(57)【要約】  
【課題】 無線IP電話機について、ローミング機能を含む条件に応じて制御することが困難であった。  
【解決手段】 電話番号管理サーバ3 (13) および無線LAN基地局1a, 1b (11) が、自己のサブネット21 (22) に所属する無線IP電話機41a, 41b, 41c (41d) の内線番号、端末ID、IPアドレス、利用者ID、パスワードなどを管理し、無線IP電話機41a, 41b, 41c (41d) は、サブネット21, 22間に跨って移動した場合には、利用者IDおよびパスワードに基づき認証され、また、そのサブネットでのローミングが予め許可されているときには、ローミングを許可される。



【特許請求の範囲】  
【請求項1】 固有の端末IDを有し、使用開始時に前記端末IDを送信し、認証後、無線LANを介して音声データをIPパケットとして送信して通話を実行する1または複数の無線IP電話機と、  
前記無線IP電話機との間で無線LANを介して前記端末IDおよび音声データを送信し、前記端末IDに基づいて前記無線IP電話機の認証を要求する1または複数の無線LAN基地局と、  
1または複数の無線IP電話機の端末IDおよび電話番号と、前記無線IP電話機の使用開始時に無線IP電話機からの端末IDに基づいてその無線IP電話機を認証する電話番号管理サーバとを備えたIP電話システム。  
【請求項2】 無線IP電話機は、いずれかの無線LAN基地局からの所定の無線番号に基づいてその無線LAN基地局のアクセスポイントゾーンに移動したことを検知した場合に、端末IDを送信することを特徴とする請求項1記載のIP電話システム。  
【請求項3】 無線IP電話機は、公衆移動体通信網を介して通話を実行する第1の無線送受信部と、無線LANを介して通話を実行する第2の無線送受信部とを有し、前記第1の無線送受信部を動作させている際に、いずれかの無線LAN基地局からの所定の無線番号に基づいてその無線LAN基地局のアクセスポイントゾーンに移動したことを検知した場合に、前記第1の無線送受信部の動作を停止させ、前記第2の無線送受信部の動作を開始させることを特徴とする請求項1記載のIP電話システム。  
【請求項4】 サブネットごとに、1または複数の無線LAN基地局および電話番号管理サーバを備え、無線IP電話機は、いずれかのサブネットに所属し、前記電話番号管理サーバは、自己のサブネットに所属する無線IP電話機のローミングの可否の情報を有し、他のサブネットに所属する無線IP電話機が自己のサブネットに移動してきた場合、その無線IP電話機の所属するサブネットの前記電話番号管理サーバに対してローミングの可否を問い合わせ、ローミング可否の場合のみ、自己のサブネットでのその無線IP電話機の通話を許可することを特徴とする請求項1記載のIP電話システム。  
【請求項5】 電話番号管理サーバは、ローミングを許可する無線IP電話機を予め登録しておき、登録された無線IP電話機のローミングのみを許可することを特徴とする請求項4記載のIP電話システム。  
【請求項6】 電話番号管理サーバは、所定の無線LAN基地局または所定のサブネットにおける無線IP電話機のローミングを許可することを特徴とする請求項4記載のIP電話システム。  
【請求項7】 電話番号管理サーバは、自己のサブネットに所属する無線IP電話機のローミングの可否を検

数レベルのいずれかに設定し、設定したレベルに応じて、無線IP電話機のローミングを許可する条件を変更することを特徴とする請求項4記載のIP電話システム。  
【請求項8】 サブネット間のIPパケットの送受信を実行する中継装置と、  
前記中継装置が故障状態または種別状態である場合に、サブネット間のIPパケットの送受信を実行する非常用中継装置とを備えることを特徴とする請求項4記載のIP電話システム。  
【請求項9】 無線IP電話機は、サブネットにおける他のサービスによるデータをIPパケットで取得可能であり、  
無線LAN基地局は、音声データのIPパケットを他のIPパケットより優先的に無線IP電話機に送信することとを特徴とする請求項1記載のIP電話システム。  
【請求項10】 無線LAN基地局は、IPパケットのヘッダを参照して、そのIPパケットの上位プロトコルを検知し、その上位プロトコルの種類に基づいてデータの信頼性を判断することを特徴とする請求項9記載のIP電話システム。  
【請求項11】 無線LAN基地局は、音声データのIPパケットを検出し、前記音声データの通話量に応じた課金を無線IP電話機ごとに計算し、ローミング時の無線IP電話機の課金を、その無線IP電話機の所属するサブネットに送信することを特徴とする請求項4記載のIP電話システム。  
【請求項12】 1または複数の無線LAN基地局が計算した課金を集計する課金サーバを備えることを特徴とする請求項11記載のIP電話システム。  
【請求項13】 無線LAN基地局は、音声データのIPパケットを検出し、前記音声データの通話量に応じた課金を無線IP電話機ごとに計算し、ローミング時の無線IP電話機の課金を、その無線IP電話機の所属するサブネットに送信することを特徴とする請求項4記載のIP電話システム。  
【請求項14】 1または複数の無線LAN基地局が計算した課金を集計する課金サーバを備え、  
無線LAN基地局は、ローミング時の無線IP電話機の課金を、その無線IP電話機の所属するサブネットの課金サーバに送信することを特徴とする請求項13記載のIP電話システム。  
【請求項15】 無線LAN基地局は、各通話について、通話開始時刻での全トラフィック量、および通話終了時刻での全トラフィック量、並びに通話によるトラフィック量に基づいて、課金レートを計算することを特徴とする請求項11または請求項13記載のIP電話システム。  
【請求項16】 無線IP電話機は、音声データのIPパケットを検出し、前記音声データの通話量に応じた課金を計算することを特徴とする請求項1記載のIP電話システム。  
【請求項17】 1または複数の無線IP電話機が計算



状態を良好に保つことができ、IP電話システムおよび無線LAN基地局を得ることを目的とする。

[0020]

[課題を解決するための手段] この発明に係るIP電話システムは、固有の端末IDを有し、使用開始時に端末IDを送信し、既知IDを送信し、既知IDを介して音声データをIPパケットとして送受信して通話を実行する1または複数の無線IP電話機と、無線IP電話機との間で無線LANを介して端末IDおよび音声データを送受信し、端末IDに基づいて無線IP電話機の認証を要求する1または複数の無線LAN基地局と、1または複数の無線IP電話機の端末IDおよび電話番号を予め登録し、無線IP電話機の使用開始時に無線IP電話機から端末IDに基づいてその無線IP電話機を認証する電話番号管理サーバとを備えるものである。

[0021] この発明に係るIP電話システムは、無線IP電話機が、いずれかの無線LAN基地局からの所定の無線番号に基づいてその無線LAN基地局のアクセスポイントゾーンに移動したことを検知した場合、端末IDを送信するようにしたものである。

[0022] この発明に係るIP電話システムは、無線IP電話機が、公衆移動体通信網を介して通話を実行する第1の無線送受信部と、無線LANを介して通話を実行する第2の無線送受信部とを有し、第1の無線送受信部を動作させた際に、いずれかの無線LAN基地局からの所定の無線番号に基づいてその無線LAN基地局のアクセスポイントゾーンに移動したことを検知した場合、端末IDを送信し、第2の無線送受信部の動作を開始させるようにしたものである。

[0023] この発明に係るIP電話システムは、サブネットごとに、1または複数の無線LAN基地局および電話番号管理サーバを備え、電話番号管理サーバが、自己のサブネットに所属する無線IP電話機の可否の情報を有し、他のサブネットに所属する無線IP電話機が自己のサブネットに移動してきた場合、その無線IP電話機の所属するサブネットの電話番号管理サーバに対してローミングの可否を問い合わせ、ローミング可否の場合のみ、自己のサブネットでのその無線IP電話機の使用を許可するようにしたものである。

[0024] この発明に係るIP電話システムは、電話番号管理サーバが、ローミングを許可する無線IP電話機を予め登録しておき、登録された無線IP電話機のローミングのみを許可するようにしたものである。

[0025] この発明に係るIP電話システムは、電話番号管理サーバが、所定の無線LAN基地局または所定のサブネットにおいてのみ無線IP電話機のローミングを許可するようにしたものである。

[0026] この発明に係るIP電話システムは、電話番号管理サーバが、自己のサブネットに所属する各無線IP電話機のローミングの可否を複数レベルのいずれか

に設定し、設定したレベルに応じて、無線IP電話機のローミングを許可する条件を変更するようにしたものである。

[0027] この発明に係るIP電話システムは、サブネット間のIPパケットの送受信を実行する中継装置と、中継装置が故障状態または稼働状態である場合に、サブネット間のIPパケットの送受信を実行する非常用中継装置とを備えるものである。

[0028] この発明に係るIP電話システムは、無線IP電話機がサブネットにおける他のサービスによるデータを送受信する第1の無線送受信部と、無線LAN基地局が音声データのIPパケットを他のIPパケットより優先的に無線IP電話機に送信するようにしたものである。

[0029] この発明に係るIP電話システムは、無線LAN基地局がIPパケットのヘッダを参照して、そのIPパケットの上位プロトコルを検知し、その上位プロトコルの種類に基づいてデータの転送を制御するようにしたものである。

[0030] この発明に係るIP電話システムは、無線LAN基地局が音声データのIPパケットを検出し、音声データの通信量に応じた課金を無線IP電話機ごとに計算するようにしたものである。

[0031] この発明に係るIP電話システムは、1または複数の無線LAN基地局が計算した課金を集計する課金サーバを備えるようにしたものである。

[0032] この発明に係るIP電話システムは、無線LAN基地局が、音声データのIPパケットを検出し、音声データの通信量に応じた課金を無線IP電話機ごとに計算し、ローミング時の無線IP電話機の課金を、その無線IP電話機の所属するサブネットに送信するようにしたものである。

[0033] この発明に係るIP電話システムは、1または複数の無線LAN基地局が計算した課金を集計する課金サーバを備え、無線LAN基地局がローミング時の無線IP電話機の課金を、その無線IP電話機の所属するサブネットの課金サーバに送信するようにしたものである。

[0034] この発明に係るIP電話システムは、無線LAN基地局が、各通話について、通話開始時刻での全トラヒック量、および通話終了時刻での全トラヒック量、並びに通話によるトラヒック量に基づいて課金レートを計算するようにしたものである。

[0035] この発明に係るIP電話システムは、無線IP電話機が、音声データのIPパケットを検出し、音声データの通信量に応じた課金を計算するようにしたものである。

[0036] この発明に係るIP電話システムは、1または複数の無線IP電話機が計算した課金を集計する課金サーバを備えるようにしたものである。

図1における無線LAN基地局の構成例を示すブロック図であり、図3は図1における無線IP電話機の構成例を示すブロック図である。

[0047] 図1において、1a、1bは、サブネット2にあって自己のアクセスポイントゾーン(APゾーン) 51a、51bに存在する1または複数の無線IP電話機41a、41b、41cに無線LANを介して接続され、その無線LAN2に接続され、その無線IP電話機41dの内線番号と内線番号毎の制御情報を保持する無線LAN基地局であり、1は、サブネット22において自己のAPゾーン51cに存在する1または複数の無線IP電話機41dに無線LANを介して接続されるとともに、有線LAN2に接続され、その無線IP電話機41dの内線番号と内線番号毎の制御情報を保持する無線LAN基地局である。

[0048] 2はサブネット21における1または複数の無線LAN基地局1a、1bなどを接続する有線LANであり、12はサブネット22における1または複数の無線LAN基地局11などを接続する有線LANである。

[0049] 3はサブネット21において有線LAN2に接続され、サブネット21に所属する無線IP電話機41a、41b、41cの利用者IDおよびパスワードを管理し、無線LAN基地局1a、1bを介して実行されるサブネット21に所属する無線IP電話機41a、41b、41cの認証を実行し、自己のサブネット21に所属する無線IP電話機41a、41b、41cが他のサブネットからローミング要求を実行した場合に自己のサブネット21での内線番号利用停止処理を行うとともにその無線IP電話機41a、41b、41cが自己のサブネット21へ移動した場合に内線番号利用開始処理を行う電話番号管理サーバであり、13はサブネット22において有線LAN2に接続され、サブネット22に所属する無線IP電話機41dの利用者IDおよびパスワードを管理し、無線LAN基地局11を介して実行されるサブネット22に所属する無線IP電話機41dの認証を実行し、自己のサブネット22に所属する無線IP電話機41dが他のサブネットからローミング要求を実行した場合に自己のサブネット22での内線番号利用停止処理を行うとともにその無線IP電話機41dが自己のサブネット22へ移動した場合に内線番号利用開始処理を行う電話番号管理サーバである。

[0050] 4はサブネット21において有線LAN2に接続され、サブネット21に所属する無線IP電話機41a、41b、41cの利用者IDおよびパスワードを管理し、無線LAN基地局11を介して実行されるサブネット21に所属する無線IP電話機41dの認証を実行し、自己のサブネット21に所属する無線IP電話機41dが他のサブネットからローミング要求を実行した場合に自己のサブネット21での内線番号利用停止処理を行うとともにその無線IP電話機41dが自己のサブネット21へ移動した場合に内線番号利用開始処理を行う電話番号管理サーバである。

[0051] この発明に係る無線IP電話機は、固有の端末IDを有し、使用開始時に端末IDを送信し、既知IDを送信し、既知IDを介して音声データをIPパケットとして送受信して通話を実行する1または複数の無線IP電話機と、無線IP電話機との間で無線LANを介して通話を実行する第1の無線送受信部と、無線LANを介して通話を実行する第2の無線送受信部とを有し、第1の無線送受信部を動作させた際に、第1の無線送受信部の動作を停止させ、第2の無線送受信部の動作を開始させるようにしたものである。

[0052] この発明に係る無線IP電話機は、音声データのIPパケットを検出し、音声データの通信量に応じた課金を無線IP電話機ごとに計算するようにしたものである。

[0053] この発明に係るIP電話システムは、無線LAN基地局が音声データのIPパケットを検出し、音声データの通信量に応じた課金を無線IP電話機ごとに計算し、ローミング時の無線IP電話機の課金を、その無線IP電話機の所属するサブネットの課金サーバに送信するようにしたものである。

[0054] この発明に係るIP電話システムは、無線LAN基地局が、各通話について、通話開始時刻での全トラヒック量、および通話終了時刻での全トラヒック量、並びに通話によるトラヒック量に基づいて課金レートを計算するようにしたものである。

[0055] この発明に係るIP電話システムは、無線IP電話機が、音声データのIPパケットを検出し、音声データの通信量に応じた課金を計算するようにしたものである。

[0056] この発明に係るIP電話システムは、1または複数の無線IP電話機が計算した課金を集計する課金サーバを備えるようにしたものである。





る無線IP電話間の通信について説明するシーケンス図である。なお、一例として、サブネット21において無線IP電話機41aと無線IP電話機41cとの間で通信が行われる場合について説明する。

[0079] まず、無線IP電話機41aが、無線LAN基地局1aにリンク確立要求を受け取る、無線LAN基地局1aは、そのリンク確立要求を受け取り、無線IP電話機41aにリンク確立通知を送信する。

[0080] 次に無線IP電話機41aは、無線LAN基地局1aにアクセス要求を送信する。このアクセス要求には、無線IP電話機41cの内線番号、利用者のIDおよびパスワードが追加されている。無線LAN基地局1aは、電話番号付与番号と管理テーブル109を参照して、そのアクセス要求に付加された内線番号、利用者IDおよびパスワードが正しいものであることを確認した後、無線IP電話機41aにアクセス許可を通知する。

[0081] 無線IP電話機41aは、このアクセス許可を受け取り、無線LAN基地局1aに呼設定要求を送信する。この呼設定には、送信元の内線番号および宛先内線番号が追加されている。

[0082] 無線LAN基地局1aは、呼設定要求を受け取り、無線IP電話機41cに呼設定要求を送信する。無線IP電話機41cは、無線IP電話機41aに存在するかを判断し、自己のAPゾーン51aにその無線IP電話機41cが存在しない場合には呼設定要求を電話番号管理サーバ3に送信する。この呼設定要求には、宛先内線番号および送信元内線番号IDが追加されている。

[0083] 電話番号管理サーバ3は、宛先要求により指定された宛先の内線番号を検索し、サブネット21内で宛先内線番号を有する無線IP電話機41cが現在使用可能であるかを判断し、サブネット1内で宛先内線番号の無線IP電話機41cが使用可能である場合には、宛先通知を無線LAN基地局1aへ送信する。この宛先通知には、宛先内線番号、宛先IPアドレスおよび宛先基地局IDが追加されている。一方、サブネット1内でその無線IP電話機41cが現在使用可能でない場合には、電話番号管理サーバ3は、他のサブネットの電話番号管理サーバへ問い合わせる。

[0084] 無線LAN基地局1aは、その宛先通知を受け取り、宛先基地局IDを有する無線LAN基地局1bに呼設定要求を送信する。この呼設定には、宛先IPアドレスおよび送信元IPアドレスが追加されている。

[0085] 無線LAN基地局1bは、この呼設定を受け取り、宛先の無線IP電話機41cへ呼設定を送信する。この呼設定には、送信元内線番号および宛先基地局IDが追加されている。無線IP電話機41cは、この呼設定を受け取り、無線LAN基地局1bに呼設定要求を送信する。この呼設定要求には、送信元内線番号および宛先内線番号が追加されている。

[0086] 無線LAN基地局1bは、無線LAN基地局1aに呼設定要求を送信する。この呼設定要求には、宛先IPアドレスおよび送信元IPアドレスが追加されている。無線LAN基地局1aは、無線LAN基地局1bからの呼設定要求を受け取り、無線IP電話機41aに通知する。この呼設定要求には、送信元内線番号および宛先内線番号が追加されている。

[0087] そして無線IP電話機41cは、無線LAN基地局1bへアクセス要求を送信する。このアクセス要求には、無線IP電話機41cの内線番号、利用者IDおよびパスワードが追加されている。

[0088] 無線LAN基地局1bは、そのアクセス要求を受け取り、電話番号付与管理テーブル109を参照して、そのアクセス要求に付加された内線番号、利用者IDおよびパスワードが正しいものであることを確認した後、無線IP電話機41cにアクセス許可を通知する。

[0089] 無線IP電話機41cは、このアクセス許可を受け取り、無線LAN基地局1bに呼設定要求を送信する。この呼設定には、送信元内線番号が追加されている。無線LAN基地局1bは、無線IP電話機41cから呼出要求を受け取り、無線LAN基地局1aへ呼出要求を送信する。この呼出には、宛先IPアドレスおよび送信元IPアドレスが追加されている。無線LAN基地局1aは、無線LAN基地局1bから呼出要求を受け取り、無線IP電話機41aに呼出要求を送信する。この呼出には、送信元内線番号および宛先内線番号が追加されている。

[0090] さらに、無線IP電話機41cは、無線LAN基地局1bへ応答を送信する。この応答には、送信元内線番号および宛先内線番号が追加されている。無線LAN基地局1bは、その応答を受け取り、無線LAN基地局1aへ応答を送信する。この応答には、宛先IPアドレスおよび送信元IPアドレスが追加されている。無線LAN基地局1aは、その応答を受け取り、無線IP電話機41aへ応答を送信する。この応答には、送信元内線番号および宛先内線番号が追加されている。

[0091] このようにして、サブネット21内で無線LANおよび有線LANを介して無線IP電話機41aと無線IP電話機41cとの間で通信を開始する。

[0092] 次にローミングの際の無線IP電話機による通信について説明する。図4はローミングの際の無線IP電話機による通信について説明するシーケンス図である。なお、一例としてサブネット21に所在する無線IP電話機41aが、サブネット22において無線LAN基地局11を利用してローミングを行う場合同様に説明する。

[0093] まず、無線IP電話機41aが、無線LAN基地局11にリンク確立要求を送信する。無線LAN

基地局11は、そのリンク確立要求を受け取り、無線IP電話機41aにリンク確立通知を送信する。

[0094] 次に無線IP電話機41aは、無線LAN基地局11にローミング要求を送信する。このローミング要求には、無線IP電話機41aの内線番号、利用者IDおよびパスワードが追加されている。無線LAN基地局11は、無線IP電話機41aからのローミング要求を受け取り、サブネット22の電話番号管理サーバ13にローミング要求を送信する。このローミング要求には、無線IP電話機41aの内線番号、利用者IDおよびパスワード、並びに無線LAN基地局11の基地局IDが追加されている。

[0095] サブネット22の電話番号管理サーバ13は、無線LAN基地局11からのローミング要求を受け取り、無線IP電話機41aの内線番号および利用者IDにサブネット22の電話番号管理サーバ番号を付加し、無線IP電話機41aの所属するサブネット21の電話番号管理サーバ3にローミング先変更要求を送信する。

[0096] サブネット21の電話番号管理サーバ3は、そのローミング先変更要求を受け取り、電話番号付与管理テーブルを参照して、そのローミング先変更要求に付加された無線IP電話機41aの内線番号、利用者IDおよびパスワードが正しいものであることを確認した後、自己のサブネット21での無線IP電話機41aについての内線番号利用禁止処理を実行する。内線番号利用禁止処理では、電話番号付与管理テーブルにおける無線IP電話機41aについての使用可否の項目の値が更新され、ローミング先サブネットの項目の値がサブネット22 (SN2) に更新され、利用者IDおよびパスワードの項目の値が消去される。

[0097] この電話番号管理サーバ3における電話番号付与管理テーブルの内容の変更は、元の登録先であった無線LAN基地局へ直ちに送信され、無線LAN基地局における電話番号付与管理テーブル109の内容を電話番号管理サーバ3における電話番号付与管理テーブルの内容と一致させる。

[0098] 電話番号管理サーバ3は、無線IP電話機41aについての内線番号利用禁止処理を実了した後、ローミング要求を送信してきた電話番号管理サーバ13へローミング許可を送信する。このローミング許可には、電話番号管理サーバ3を示す番号と無線IP電話機41aの内線番号が追加されている。

[0099] 電話番号管理サーバ13は、このローミング許可を受け取り、無線IP電話機41aについての内線番号利用禁止処理を行う。内線番号利用禁止処理では、電話番号管理サーバ13は、ローミング許可に付加された無線IP電話機41aの番号がローミング禁止対象のものではないことを確認した後、電話番号付与管理テーブルの使用可否の項目の値を更新し、所属サブネット

の項目の値をサブネット21 (SN1) に更新し、ローミング先サブネットの項目の値をサブネット22 (SN2) に更新し、利用者IDおよびパスワードを新たに生成して利用者IDおよびパスワードの項目の値を更新する。

[0100] 電話番号管理サーバ13は、この内線番号利用禁止処理を実了すると、無線LAN基地局11へローミング許可を送信する。このローミング許可には、無線IP電話機41aの内線番号とサブネット22での新たな利用者IDとパスワードが追加されている。

[0101] 無線LAN基地局11は、電話番号管理サーバ13からのローミング許可を受け取り、そのローミング許可に付加された無線IP電話機41aの内線番号とサブネット22での利用者IDとパスワードを電話番号付与管理テーブル109に登録した後、無線IP電話機41aにローミング許可を送信する。このローミング許可にはサブネット22での新たな利用者IDとパスワードが追加されている。

[0102] このようにして、無線IP電話機41aが、他のサブネット22に移動した場合には、そのサブネット22における無線LAN基地局11を利用してローミングにより通信を実行可能な状態になる。

[0103] なお、無線IP電話機41aから無線LAN基地局11へのローミング要求に付加された利用者IDおよびパスワードが正しいものでなかった場合には、無線IP電話機41aの所属サブネット21の電話番号管理サーバ3がローミング許可を送信せず、その場合には、ローミングは実行されない。また、内線番号利用禁止処理において、ローミング要求を送信した無線IP電話機41aがローミング禁止が効果までであると判定した場合にもローミングは実行されない。

[0104] 図8はローミングの際の信号の流れおよび通信路の一例を示す図である。

[0105] 図8に示すように、無線IP電話機41aが上述のようにサブネット22に移動し、ローミング許可を受けると、そのローミング先が元の無線LAN基地局1aまで通知される (図8における破線)。これにより、無線IP電話機41aがローミング中である旨が無線LAN基地局1a、11に登録される。

[0106] そのときにサブネット21における無線IP電話機41cからサブネット22でローミング中の無線IP電話機41aへ呼を発信した場合、無線LAN基地局1a、ルータ32および無線LAN基地局11を介して無線IP電話機41aまでの通信路が形成される。

[0107] なお、電話番号管理サーバ3、13は、所定の無線LAN基地局または所定のサブネットをグループ化し、グループごとに無線IP電話機のローミング可否を決定するようにしてよい。また、電話番号管理

報を記憶する課金データ保持部である。

【0125】なお、この実施の形態3におけるその他の構成要素については実施の形態2によるものと同様であるので、その説明を省略する。

【0126】次に動作について説明する。無線LAN基地局1a, 1b, 11のトラヒック監視部110は、無線LANインタフェース部106から無線制御部107へのIPパケットのヘッダを参照し、その情報からトラヒック情報部112にも供給する。

【0127】トランヒック装置112は、IPパケットのヘッダから、トランヒックの名IPパケットが音声通信ネットワークに宛てられ、並びに、そのIPパケットの送信元アドレス（または宛先アドレス）を識別し、中央制御装置101を介して電話番号付与管理テーブル108に登録された電話番号付与管理テーブル109を検索させ、その送信元アドレス（または宛先）のIPアドレスからその送信元（または宛先）の内線番号を探索し、その内線番号と紐付けデータベースを参照し、中央制御装置101に課金データ保持部113へ課金データを保持させる。

【0128】図12は録音データ保持部における録音データテーブルの一例を示してある。録音データテーブルは、初期状態として、サブネットへの接続を完了したすべての無線IP電話機が総機番およびIPアドレスが予め設定される。そして、ある無線IP電話機が音声通話を開始すると、そのときの年月日、および通話開始時刻が記録され、音声通話を終了するまで通話終了時刻が記録される。また、IPパケットを送受信する度に当機内録されたIPパケット使用量は記録されている。

[10129] さらに、当該外部通信開始時刻でのサブネット全体の I/P ペック数、および当該内部通信終了時刻でのサブネット全体の I/P ペック数が既知される。これはサブネット内の I/P ホスト数に応じて課金の重み付けを行ったためのものである。例えば当該内部通信開始時刻でのサブネット全体の I/P ペック数と当該内部通信終了時刻でのサブネット全体の I/P ペック数の平均値と、当該内部 I/P ペック使用数との比率から全体系に占める使用量の割合を算出して、それに基づいて課金レートが算定される。なお、その際、サブネット全体の I/P ペック数の代わりは、無線 LAN 基地局での総 I/P ペック数を使用するようにしてもよい。

【0130】なお、この現金データは無条件LAN基地局の現金データ保持部113に保存されるが、後に、サブネットワーク内の全データを図示されるサブ（電話番号管理データベースでもよい）に集められたいにしてもよい。また、少なくともその無条件IP電話機の現金データは現金サーバに定期的にその無条件IP電話機の所属サブネットワークの現金サーバに転送されるようにしてもよい。さらに、現金サーバにインターネットを介して通信手段を要せず送信するダイヤルアップルータなどを介して通信手段を要せず送信するようによい。これにより、現金の集計処理を迅速化

[TO1017]をそこで、この実施の形態2では、トラヒック監視部110は、有線LANインタフェース部106に接続された各クライアントからのIPパケットのヘッダを無線制御部107を介して参照し、その情報をVoIP優先処理部111に供給する。そしてVoIP優先処理部111は、そのIPパケットの上位プロトコルがUDPである場合には、無線制御部107にて、そのIPパケットを優先的に無線送受信部105へ送信させ、そのIPパケットの上位プロトコルがTCPである場合には、未処理のUDPOPIパケットカテゴリーが無承認とされ、未処理のUDPOPPIパケットカテゴリーが選ばれ、有線LANインタフェース部106によるTCPIPのIPパケットの受信を一時的に抑制される。

[018]なお、普通通信の他にもUDPを使用している場合もありうるので、上位プロトコルがUDPであり、かつ優先IPアドレスが、ずれたかの無線LAN環境でのIPアドレスであるかを判定し、上位プロトコルがUDPであり、かつ優先IPアドレスがいずれかの無線LAN環境で電話機102のIPアドレスであるIPパケットを優先的に受け渡すようにしてもよい。

【0119】このようにして、無線LAN基地局と無線IP電話機との間のパケット通信において音声データおよび一般データを転送する場合に、音声データが優先的に無線IP電話機に送達される。

[0:120] なお、その他の動作については某英の形態1によるものと同様であるので、その説明を省く。[1:121] 以上のように、この某英の形態2によれば、無難IP電話機41a、41b、41c、41dがサブタクト1、2における他のサービスにによるデータ(例えばWebサービスにより提供されるデータ)をIPネットワークで取得可能であり、無難LAN基局1a、1b、1cが音声データのIPパケットを他のOPパケットより優先的に無難IP電話機41a、41b、41c、41dに送達するようとしたので、通信状態を良好に保つことにはできているという効果も得られる。

【0122】また、この変換の形態2によれば、無終しAN変換部1a、1b、11がI/Pベクトルのヘンダを参照して、そのI/Pベクトルの上位パートを特性知し、その上位パートの範囲に基づいてI/Pベクトルの種類を判別するようにしたので、特にI/Pベクトルの種類を判別することができるといふ効果が得られる。

【0123】変換の形態3、この發明の実施の形態3によるI/P電話システムAは、無終しAN変換部において、トラヒックに依じた課金を計算するよにしたものであ

【0124】図11はこの実施形態3における無損失AN基地局1a, 1b, 11の構成を示すブロック図である。図11において、112はトラヒック情報111からトラヒック情報を取得し、そのトラヒック情報111に基づいて課金を計算するトラヒック情報部であり、113はトラヒック情報112により算出された課金の情報部である。

利用促進が向上するという効果が得られる。

【0111】さらに、この実施の形態1によれば、電話番号管理テーブル3 (13) が、自己のサブテーブル2 (22) に所属する各無線1 P電話機41 a、41 b、41 c (41) に所属する各無線1 P電話機41 a、41 b、41 c (41) の着信の可否を複数レベルのいづれかに設定し、設定したレベルに応じて、無線1 P電話機41 a、41 b、41 c (41) のローミングを無効41 a、41 b、41 c (41) のローミングを許可する条件を変更するようにしたので、複数無線1 P電話機41 a、41 b、41 c、41 d についてのローミングの設定を簡単に実行することができるという効果を得られる。

10.

としてTCP (Transmission Control Protocol) が使用される。この上位プロトコルの種類は、IPパケットのヘッダにおけるプロトコルの項目に記載される。図10はIPパケットのヘッダのフォーマットを示す図である。



ック情報を取得し、そのトランヒック情報に基づいて現金を計算するトランヒック積算部であり、220はトランヒック積算部219により計算された現金の情報を記憶する現金データ保持部である。

【0140】なお、この実施の形態4におけるその他の構成要素については実施の形態2によるものと同等である。その説明を省略する。

【0132】なお、その他の動作については実施の形態2によるものと同様であるので、その説明を省略する。

【0133】以上のように、この実施の形態3によれば、無線LAN基地局1a、1b、11が音声データのパケットを抽出し、音声データの周波数帯に亘ってトラヒック情報2119に付随する。

【0141】次に動作について説明する。無線IP電話機41a、41b、41c、41dのトラヒック監視部218は、無線送受信部213により受信（または送信）されたIP packetsのヘッダを参照し、その情報（トラヒック情報2119）に付随する。

【0142】ラビック積算簿219は、IPパケットのヘッダから、トラヒックの全IPパケットが音声通話のヘッダであるか否かを監視し、音声通話のヘッダである場合に盗金データ20を積算し、中央処理装置201に盗金データ201を送金データ220へ送金データを伝送させる。

【0143】なお、この現金データは各種第1 P 電話番号 41 a, 41 b, 41 c, 41 d の現金データ保持部 2 20 に保持されるが、後、サブネット内の全データを図示せぬ現金サーバ（電話格納管理サーバでもよい）に

【0.1.3.5】さらに、この実施の形態3によれば、ローミング時の無線IP電話機41a、41b、41c、41dの料金を、その所属するIP電話機41a、41b、41c、41dの所属するサブネットワーク13に適用する条件情報14を用いて、ローミング時の使用料を含めた正確な料金に集約されるようにしてもよい。また、料金サーバに保持された料金データを、IP電話ネットワークエイ、ダイヤルアップルータなどを介して通信事業者へ送附するようにしてもよい。これにより、料金の集計処理を簡単に実行することができる。

【I 0141】また、ローミングしている無線IP電話機を得ることができるという効果が得られる。

【I 0136】さらに、この実施の形態3によれば、無線LAN/LAN基地局1a、1b、11がローミング時の無線IP電話機1a、1b、11の登録を、その無線IP電話機41a、41b、41c、41dの所属するサブエリア41に対する登録金を実行することができる。

ト21、22の概念サーバに送信するようにしたので、  
 【0145】さらに、無線IP電話機41a、41b、  
 41c、41dが公家移動通信網の電話証証へ移動し  
 たことを検出したときに、観測データを通信事業者へ送  
 信するようにしてもよい。

【0146】なお、その他の動作については実施の形態2によるものと同様であるので、その説明を省略する。

【0147】以上のようによ、この実施の形態4によれば、無線IP電話機41a、41b、41c、41d

ヒックの状況に基いた適切な課金レートで課金がなされ、音声データのIPパケットを検出し、音声データの通信量に基いた課金を計算するようにしたので、無線I

【0138】実施の形態4. この発明の実施の形態4にP電話機41a、41b、41c、41dごとに正確な現金情報を得ることができるといふ効果が得られる。

ラとヒックに応じた課金を計算するようにしたものであ  
る。  
【0148】また、この実施の形態4によれば、無線I  
P電話機41a、41b、41c、41dが計算した課

金を集計する現金サービスが備えられた場合、通信事業者などが利用者と使用料を請求する際の処理を簡素化することができるという効果が得られる。

【0149】なお、上記実施の形態1～4において、サブネット間の通信には、ルータ32を使用してもよい。

また、PSTN/ISDN網31を使用してもよい。また、サブネットの数、無線LAN基地局の数、無線IP基地局の数など、上記のものに限るものではない。

さらに、無線LAN基地局と無線IP電話機との間の無線LANは、無線LAN基地局を伝送媒体としてよい。赤外線伝送媒体としてもよい。さらに、ルータ32の他、ルータ32が故障状態または睡眠状態である場合に、サブネット1内のIPネットワークの受信を執行する無線による非同期用中継装置を設けるようにしてもよい。

(検出の効率) 以上のように、この説明によれば、無線 I/P 電話機が、固着の端末 ID を有し、使用開始時に端 I/P 電話機が、I/P 電話機を介して音声データを受信し、I/P 電話機に I/P 電話機を介して音声データを I/P ペケットとして送受信し、通信を実行、無線 I/P 電話機は I/P 基地局が、無線 I/P 電話機との間で無線 LAN を利用して端末 ID および音声データを送受信し、端末 ID を送信に基づいて端末 I/P 電話機の認証を要求し、電話番号型サーバが、1 は該電話番号 I/P 電話機の端末 ID のタイプサーバが、1 は該電話番号 I/P 電話機の使用時に無線 I/P 電話機がその端末 ID に基づいてその無線 I/P 電話機を認証するようにしたので、各無線 I/P 電話機を識別することができ、予め登録された無線 I/P 電話機のみローミングが可能とすることができる。

【T0151】この発明によれば、サブネットごとに、1台の無線LAN基地局および電話番号管理サーバを備え、電話番号データベース、自己のサブネットに属する無線IP電話機のローミングの可否の情報を有し、他のサブネットに属する無線IP電話機が自己のサブネットに移動してきた場合、その無線IP電話機の属するサブネットの電話番号管理サーバに結合して、ローミングの可否を問い合わせ、ローミング可否の応答に応じてこのサブネットでの無線IP電話機の通話を許可するようにしたので、電話番号管理サーバに属する無線IPの負荷を分散することができるとともに、各無線IP電話機のローミング機能を実現することができるといえる。

【0152】この説明によれば、電話番号管理サーバ1、所定の無線LAN基地局または所定のサブネットに接続されている無線LAN電話機のローミングを許可するよう設定したので、個別的にローミングの可否を設定でき、利便性が向上するという効果がある。

[illegible]

【0154】この発明によれば、サブネット間のIPバ

ネットの送受信を実行する中継装置と、中継装置が故障した状態または故障状態である場合に、サブネット間のIPパケットの送受信を実行する非常用中継装置とを備えるようにしたので、冗長性が増し、システムの信頼性が向上するという効果がある。

【0155】この説明によれば、無線IP電話機がサブPパケットを他のIPパケットより優先的に無線IPパケットに送信するようにしたので、通話状態を良好に保つことができるという効果がある。

【0156】この説明によれば、無線LAN基地局がIPパケットのヘッダを参照して、そのIPパケットの上位プロトコルを特定し、その上位プロトコルの種類に基づいてデータの種類の判定を行うようにしたので、簡便にIPパケットの種類を判定することができるという効果がある。

【0157】この説明によれば、無線LAN基地局が音  
データデータのIPパケットを検出し、音声データの通信量  
に応じた課金を無線IP電話機ごとに計算するようにし  
るので、無線IP電話機ごとに正確な課金情報を得るこ  
ができるという効果がある。

【0158】この説明によれば、1または複数の無効しN基地図が計算した課金を徴収する課金サーバーを備えるようにしたので、通信事業者などが利用者に使用料を請求する際の処理を簡素化することができるといえる。

20159)この説明によれば、無線LAN基地局が、音声データのIPパケットを送出し、音声データの通信路に応じた課金と無線IP電話機ごとに計算し、ローミング時の無線IP電話機の課金を、その無線IP電話機所属するサブネットに送信するようにしたので、ローミング時の使用国を含まず正確な課金情報を得ることができるといふ点がある。

【0160】この説明によれば、1または複数の無線LAN基地局が計算した課金を集計する料金サーバを備え、無線LAN基地局がローミング時の無線IP電話料金を、その無線IP電話機の所属するサブネットの料金サーバに送附するようにしたことで、通話事業者など利用者に同一料金を徴収する際の処理を簡便化することができるといふ効果がある。

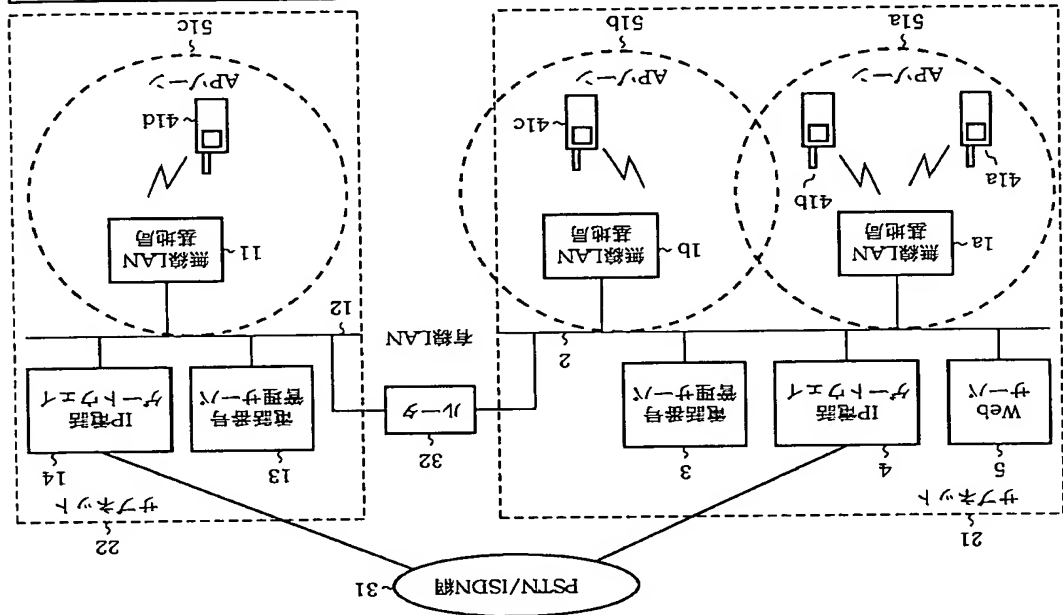
0161) この集明によれば、無鉄LAN基地局が、通話について、通話開始時刻での全トラヒック量、および通話終了時刻での全トラヒック量、並びに通話によるトラヒック量に基づいて、課金レートを計算するようしたので、トラヒックの状況に応じた適切な課金で課金がなされるという効果がある。

0162】この発明によれば、無線IP電話機が、音声データのIPパケットを検出し、音声データの通信量に応じた課金を計算するようにしたので、無線IP電話

【図5】

内線番号	使用可否	所属	登録先	ローミング先	端末ID (MACアドレス)	IPアドレス	利用者ID	パスワード
6789	可	SN2	AP2	SN1	45:67:89:AB:CD:EF	192.168.0.8	77777	555555
2345	否	SN1	-	SN2	23:45:67:89:AB:CD	192.168.0.3	-	-
1234	可	SN1	AP1	-	12:34:56:78:9A:BC	192.168.0.1	33333	999999

【図1】



【図8】 ローミングの際の信号の流れおよびローミング中の無線IP電話機への着信があった場合の通話の一例を示す図である。

【図9】 この発明の実施の形態2における無線LAN基地局の構成を示すブロック図である。

【図10】 IPパケットのヘッダのフォーマットを示す図である。

【図11】 この実施の形態3における無線LAN基地局の構成を示すブロック図である。

【図12】 課金データ保持部における課金データテーブルの一例を示す図である。

【図13】 この実施の形態4における無線IP電話機の構成を示すブロック図である。

【図14】 H.323方式に基づく従来のIP電話システムの構成例を示す図である。

【符号の説明】  
1a, 1b, 11 無線LAN基地局、3, 13 電話番号管理サーバ、21, 22 サブネット、32 ルータ (中継装置)、41a, 41b, 41c, 41d 無線IP電話機、212 無線送受信部 (第1の無線送受信部)、213 無線送受信部 (第2の無線送受信部)。

機ごとに正確な課金情報を得ることができるという効果がある。

【0163】 この発明によれば、1または複数の無線IP電話機が計算した課金を集計する課金サーバを備えるようにしたので、通話事業者などが利用者に使用料を請求する際の処理を簡素化することができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の実施の形態1によるIP電話システムの構成を示すブロック図である。

【図2】 図1における無線LAN基地局の構成例を示すブロック図である。

【図3】 図1における無線IP電話機の構成例を示すブロック図である。

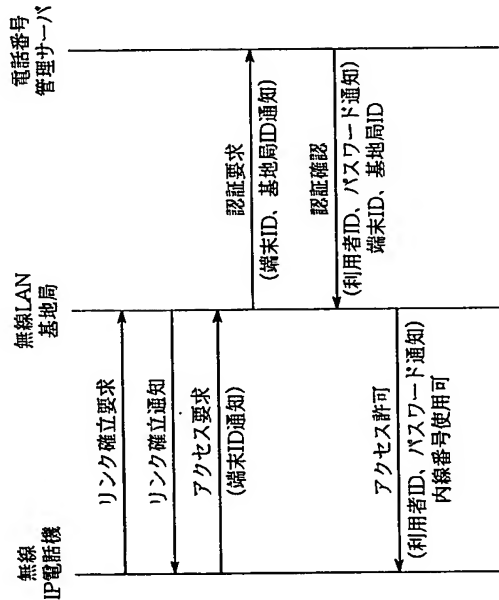
【図4】 サブネット内における無線IP電話機の設置について説明するシーケンス図である。

【図5】 電話番号付与管理テーブルの一例を示す図である。

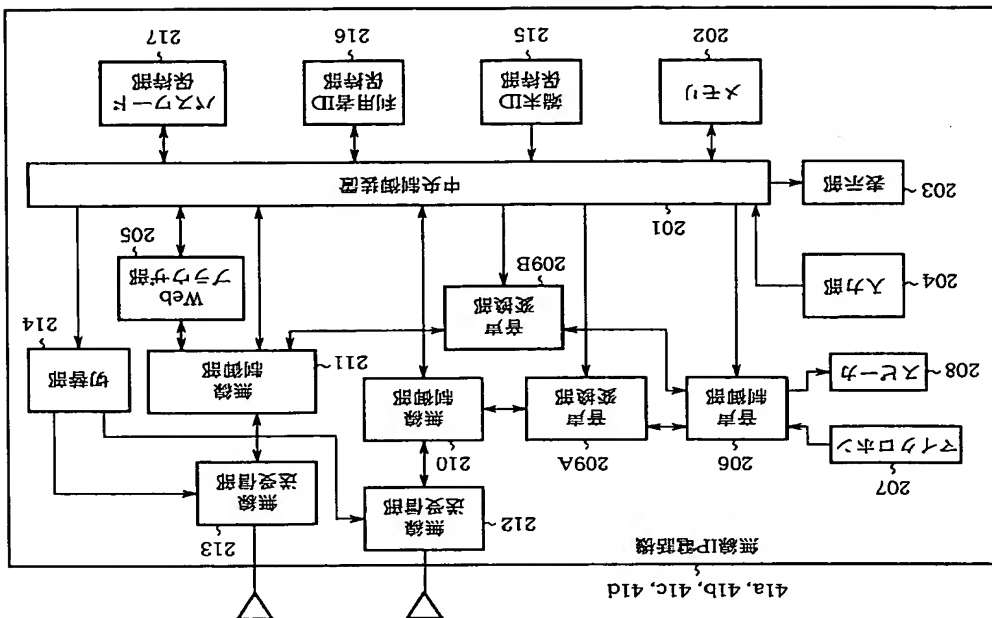
【図6】 サブネット内における無線IP電話機間の通話について説明するシーケンス図である。

【図7】 ローミングの際の無線IP電話機による通話について説明するシーケンス図である。

【図4】



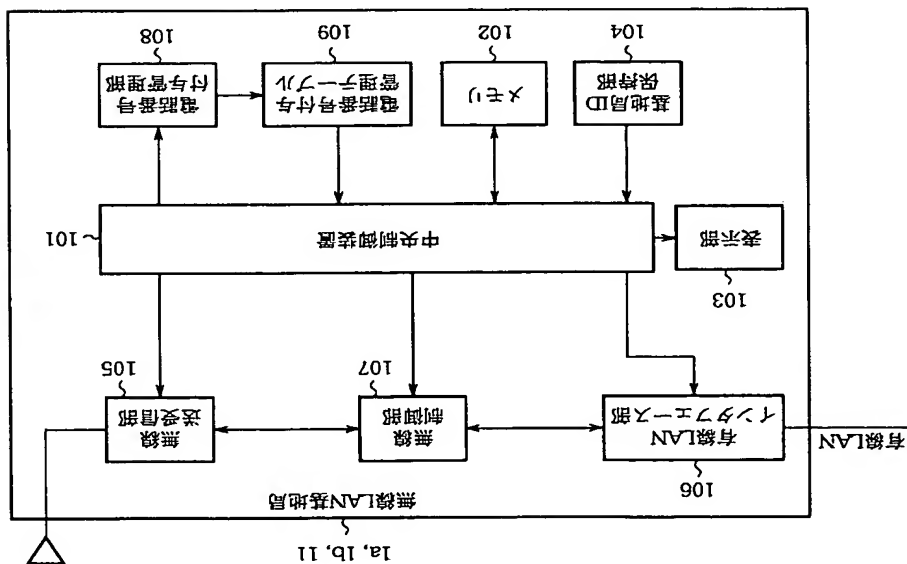
【図3】



【図12】

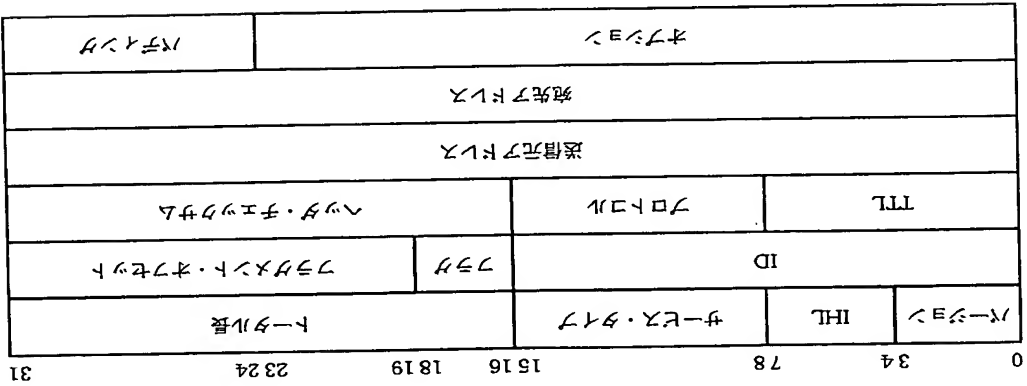
内線番号	IPアドレス	年月日	通信開始時刻	通信終了時刻	当該内線IPパケット使用数	当該内線通信開始時刻でのサニット全体	当該内線通信終了時刻でのサニット全体
内線番号	IPアドレス	年月日	通信開始時刻	通信終了時刻	当該内線IPパケット使用数	当該内線通信開始時刻でのサニット全体	当該内線通信終了時刻でのサニット全体

【図2】

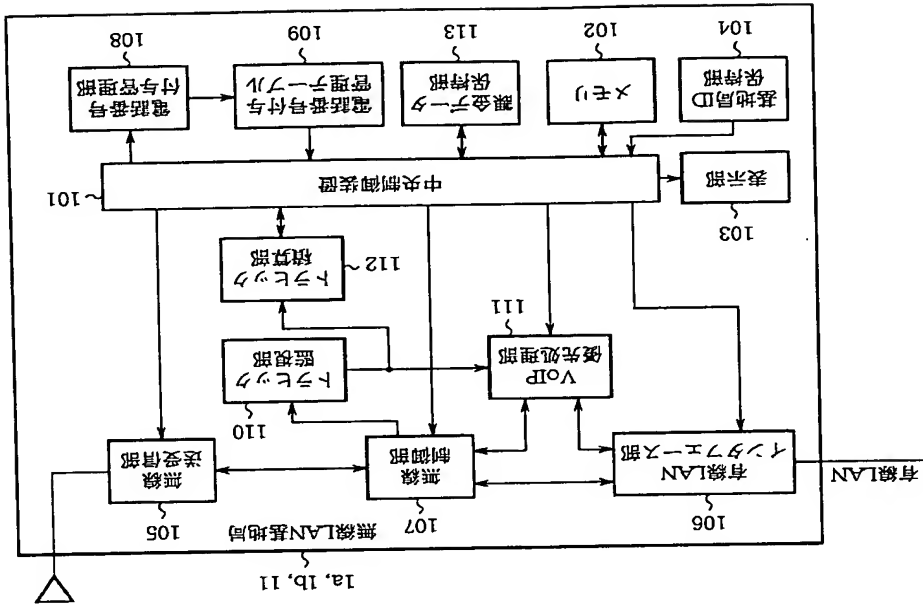








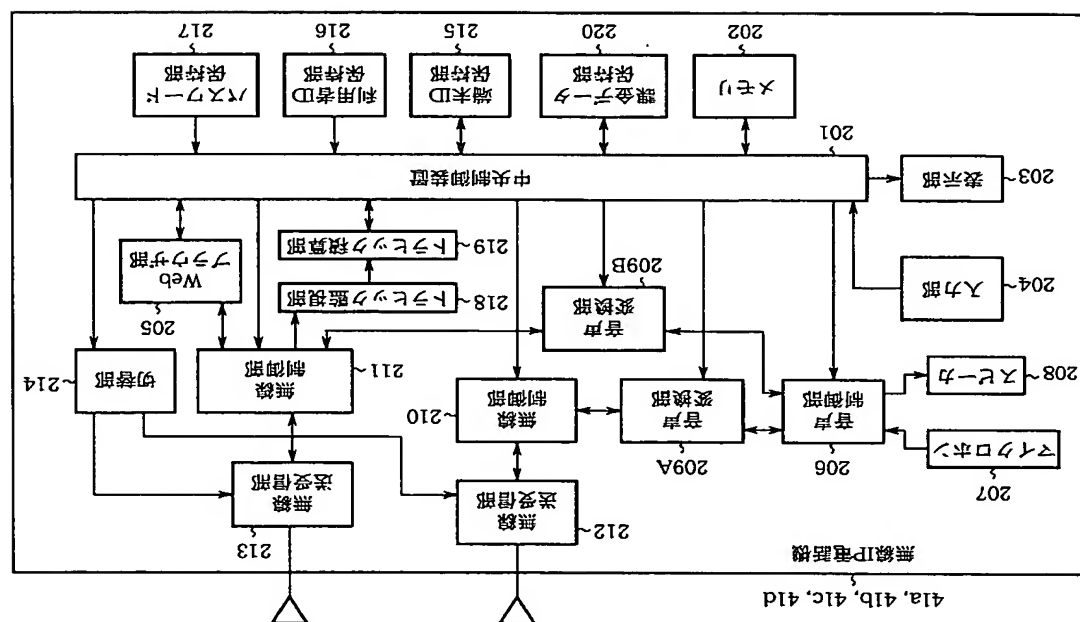
【図1.0】



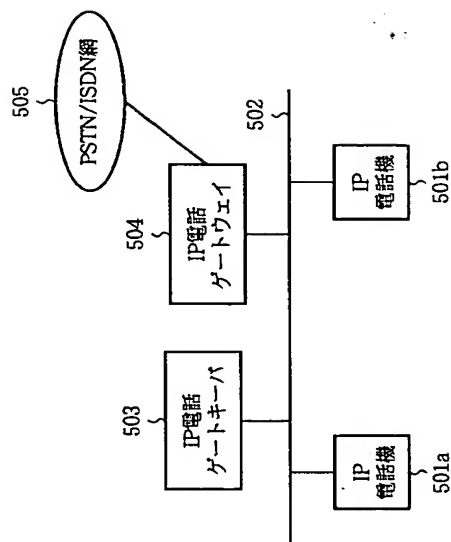
【図1.1】



【图 13】



【图 14】



フロントページの続き

(72)発明者 宮内 悟仁  
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三  
菱電機株式会社内

Fターム(参考) 5K033 A408 A409 B414 C801 C808  
CC01 DA01 DA06 DA19 DB09  
DB18 EC03  
5K101 LL02 LL11 M407 PP03 SS01  
SS06 SS07 SS08 UU19

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**